

MEMBANGUN *WEBSITE* MANAJEMEN INVESTASI BERBASIS *CROWDFUNDING* MODUL MONITORING DANA INVESTASI MENGUNAKAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL*

¹Fathimah Muthi Luthfiah, ²Nia Ambarsari, ³Taufik Nur Adi

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹fathimahmuthiluthfiah@gmail.com, ²ambarsarinia@gmail.com, ³taufik.nur.adi@gmail.com

Abstrak—Investasi merupakan penanaman dana untuk mengembangkan keuangan dalam sebuah usaha. Di Indonesia, salah satu sektor pembangunan ekonomi nasional yang membutuhkan dana usaha adalah Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Permasalahan yang dihadapi UKM adalah sulitnya mencari dana investasi karena adanya keterbatasan informasi dan pengaruh keinginan investor dalam menanamkan dana investasinya. Dana yang telah diinvestasikan harus dipertanggung jawabkan dan dapat diperlihatkan secara transparan kepada investor dalam bentuk laporan keuangan secara berkala untuk dilakukan pengontrolan dan *monitoring*. Pemilihan penyebaran informasi menggunakan *website* memudahkan UKM dan investor dalam berinteraksi serta berbagi informasi yang dibutuhkan. Banyaknya jumlah UKM dan investor serta kebutuhan terhadap ketersediaan dana, *crowdfunding* menjadi hal yang bisa diterapkan dalam mencari dana investasi. *Crowdfunding* adalah dimana sejumlah besar orang secara finansial mendukung sebuah usaha yang akan dijalankan. *Website* ini juga menerapkan metode *iterative incremental* yang bisa mengakomodasi jika terjadi perubahan pada tahapan pengembangan yang dilakukan. Analisis dan perancangan *website* ini menggunakan UML dan bahasa pemrograman PHP framework *Codeigniter*. *Website* diuji dengan melakukan *blackbox testing* kepada *user*. Hasil pengujian menunjukkan sistem yang dibangun sesuai dengan perancangan sistem dan kebutuhan *user*. Hasil penelitian ini adalah *website* yang mempermudah investor dalam melakukan *monitoring* terhadap dana investasi, juga dapat memudahkan UKM dalam mengolah dana investasi dengan transparan.

Kata kunci: manajemen investasi, *monitoring*, *crowdfunding*, *iterative incremental*

I. PENDAHULUAN

Investasi merupakan penanaman dana untuk mengembangkan keuangan agar memperoleh keuntungan di masa depan [1][2]. Investasi menjadi salah satu kebutuhan utama untuk berwirausaha baik dalam memulai atau melanjutkan usaha. Di Indonesia, salah satu sektor pembangunan ekonomi nasional yang membutuhkan dana untuk memulai atau melanjutkan usaha adalah Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia menyatakan bahwa pada Februari 2014 jumlah UKM

di Indonesia mencapai 56,5 juta usaha dan diperkirakan akan mencapai angka 58 juta usaha pada akhir tahun 2014. Jumlah usaha yang begitu besar dapat dijadikan peluang untuk menanamkan dana investasi pada usaha-usaha yang membutuhkan.

Di sisi lain, investasi harus disertai dengan pengelolaan yang baik dengan standar tertentu agar proses peminjaman hingga pengembalian dapat dilakukan dengan baik dan terpercaya. Pengelolaan dana investasi yang disertai dengan ketentuan-ketentuan tertentu dinamakan manajemen investasi. Manajemen investasi memiliki tahapan-tahapan di dalamnya, yaitu penentuan anggaran, penentuan jenis bisnis atau usaha, penilaian risiko investasi, perhitungan keuntungan atas dana investasi, perhitungan waktu pengembalian dana investasi, serta pengontrolan dan *monitoring* penggunaan dana investasi [3].

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh UKM adalah kesulitan dalam mendapatkan dana investasi. Kesulitan UKM dalam mendapatkan dana investasi disebabkan keterbatasan informasi serta persyaratan administratif dan teknis yang harus dipenuhi. Selain itu, kesulitan UKM dalam mendapatkan dana investasi dipengaruhi oleh investor. Para investor masih berpikir dua kali untuk menginvestasikan dananya pada sektor UKM. Ketertarikan berinvestasi bukan didasarkan pada UKM atau jenis bisnis tertentu, tetapi investor sangat memperhatikan risiko-risiko yang akan muncul terhadap aktivitas investasinya.

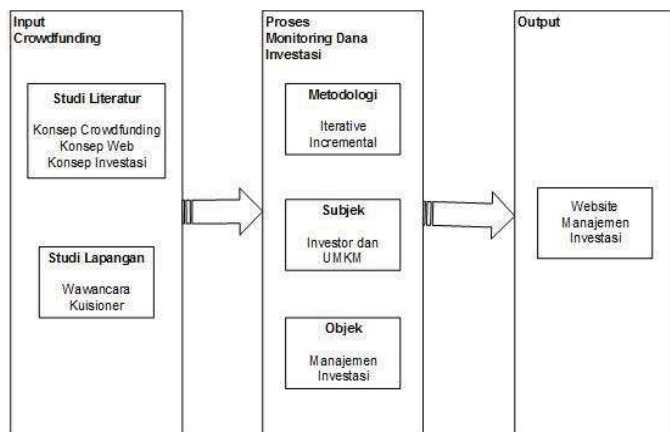
Terkait dengan penggunaan internet sebagai akses untuk mendapatkan informasi, wilayah Indonesia memiliki potensi besar dalam penyebaran informasi karena penggunaan internet penduduk yang cukup tinggi dan meningkat setiap tahunnya. Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) menyatakan, pengguna internet di Indonesia hingga saat ini (2013) telah mencapai 82 juta orang. Dengan pencapaian tersebut, Indonesia berada pada peringkat ke-8 di dunia (kominform.go.id). Bisnis dan usaha pun semakin berkembang dengan adanya kemudahan dalam pencarian dan penyebaran informasi, termasuk dalam bidang investasi. Oleh karena itu, pemilihan penyebaran informasi dengan menggunakan *website* akan memudahkan UKM dan investor dalam berinteraksi serta berbagi informasi yang mereka butuhkan.

Di Indonesia, terdapat sebuah *website* yang khusus menangani pengelolaan dana investasi antara wirausaha dan investor, yaitu bangoen.com. Namun, terdapat beberapa kekurangan pada *website* tersebut. Tahapan pada manajemen investasi tidak dilakukan secara keseluruhan di dalam *website* tersebut khususnya perihal *monitoring* dana investasi, seperti *replayment schedule* dan mengirimkan laporan keuangan. Akan tetapi, dana yang telah diinvestasikan oleh investor harus dipertanggungjawabkan sesuai dengan tujuan penggunaan dana investasi dan dapat diperlihatkan secara transparan oleh investor dalam bentuk laporan keuangan secara berkala untuk dilakukan pengontrolan dan *montoring*.

Banyaknya jumlah UKM dan investor serta kebutuhan terhadap ketersediaan dana, *crowdfunding* menjadi suatu model yang bisa diterapkan bagi bisnis atau usaha yang kesulitan dalam mencari modal usaha. Model *crowdfunding* akan memudahkan UKM dalam mencari investor dan investor dapat memantau kinerja UKM yang telah mendapatkan dana investasi. Dengan menggunakan model *crowdfunding*, UKM ataupun investor juga dapat memperluas cakupan pasar dan mendapatkan informasi yang mereka butuhkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sevenirus Dewantara bahwa manfaat yang diperoleh dari perancangan situs *crowdfunding* ini adalah memudahkan proyek memperoleh modal awal. Bagi masyarakat luas, situs *crowdfunding* ini dapat menjadi media berdonasi sekaligus mendapatkan *reward* yang sesuai serta untuk mengenal lebih dalam lagi UKM kreatif di Bandung. Bagi kalangan akademisi, perancangan ini dapat menjadi landasan pengembangan situs *crowdfunding* di Indonesia yang masih sedikit jumlahnya [4].

II. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1 Model Konseptual

Berdasarkan model konseptual pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa model konseptual ini memiliki beberapa elemen utama yaitu *input*, *proses*, dan *output*. Ketiga elemen tersebut merupakan gambaran umum mengenai pembangunan *website* manajemen investasi dalam hal monitoring dana investasi.

Elemen pertama pada model konseptual yaitu *input*. *Input* dari penelitian ini yaitu pemahaman studi literatur terkait

konsep *crowdfunding*, *web*, dan investasi. *Crowdfunding* adalah sejumlah besar orang (sebuah kerumunan) secara finansial mendukung sebuah proyek atau usaha (Mike Wicks, 2013: 5). Pada elemen ini juga dilakukan studi lapangan melalui wawancara dan kuisisioner kepada UKM dan investor.

Elemen kedua yaitu *proses*. Proses yang dilakukan menggunakan metode *iterative incremental*, yaitu Setiap aplikasi yang dihasilkan dari suatu iterasi dapat dilakukan evaluasi, hasil dari evaluasi tersebut menjadi *feedback* untuk iterasi berikutnya. Ada empat tahap dalam metode *iterative incremental*, yaitu tahap *inception* berfokus pada analisis latar belakang, perumusan masalah, serta mendefinisikan lingkup kerja, tahap *elaboration* berfokus pada analisis dan disain, tahap *construction*, akan dilakukan pengembangan piranti lunak (software), dan yang terakhir adalah tahap *transition*, akan dilakukan pengujian dan pengenalan produk yang telah dihasilkan kepada pengguna [5].

Dalam tahap-tahap tersebut terdapat lagi subtahap, yaitu *business modeling*, *requirement*, *analysis and design*, *implementation*, dan *testing*. Pada tahap *business modeling*, dilakukan analisis mengenai latar belakang, ruang lingkup, tujuan, dan adanya masukan dari user. Pada tahap *requirement*, *business model* dianalisis dan menghasilkan *usecase diagram*, *activity diagram*, *mockup*, dan *feedback*. Pada tahap *analysis and design* menghasilkan *sequence diagram*, *class diagram*, *package diagram*, *design database*, dan *deployment diagram*. Tahap *implementation* merupakan tahap *coding* terhadap aplikasi. Tahap yang terakhir adalah tahap *testing*, pada tahap ini dilakukan pengujian berupa *blackbox testing* kepada user.

Elemen ketiga yaitu *output*. *Output* yang dihasilkan berupa *website* manajemen investasi yang memiliki fungsi untuk melakukan monitoring dana investasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap *Inception*

Merupakan tahap awal untuk menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Pada *website* yang akan dibangun teridentifikasi tiga kebutuhan inti yang harus ada, sesuai dengan Tabel I. Kebutuhan pertama adalah manajemen konfigurasi *user* sebagai UKM yang dilakukan oleh administrator, kebutuhan kedua adalah manajemen konfigurasi *user* sebagai investor, dan kebutuhan ketiga adalah manajemen monitoring terhadap dana yang telah diinvestasikan dengan tujuan agar investor dapat melakukan monitoring terhadap dana yang telah diinvestasikan.

Pada Tabel II dijelaskan bahwa aktor dalam sistem dibagi menjadi tiga bagian, yaitu UKM, investor, dan viewer. UKM merupakan *user* yang melakukan registrasi ke aplikasi ini, mampu mengisi laporan penggunaan dan pengembalian dana, melakukan *rescheduling* (perubahan jangka waktu pengembalian dana). Investor merupakan *user* yang melakukan registrasi ke aplikasi ini dan memonitoring perkembangan penggunaan dan pengembalian dana investasi yang telah diberikan kepada UKM. *Viewer* hanya dapat melihat informasi yang disajikan di dalam *website*.

TABEL I
IDENTIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM

No	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Sumber (User)
1.	Mengisi laporan penggunaan dana	Proses untuk mengisi laporan penggunaan dana yang telah diinvestasikan	UKM
2.	Melihat laporan penggunaan dana	Proses untuk melihat penggunaan dana investasi yang digunakan oleh UKM sehingga investor dapat melihat perkembangan penggunaan dana tersebut	UKM, Investor
3.	Mengisi laporan pengembalian dana	Proses untuk mengisi laporan pengembalian dana yang telah diinvestasikan sesuai dengan waktu kesepakatan yang telah disepakati bersama antara UKM dan Investor	UKM
4.	Melihat laporan pengembalian dana	Proses untuk melihat laporan pengembalian dana apakah sesuai dengan kesepakatan jangka waktu pengembalian	UKM, Investor, Viewer
5.	Melakukan <i>rescheduling</i>	Proses untuk menyusun kembali jadwal pengembalian dana yang akan disepakati bersama antara UKM dan Investor	UKM, Investor
6.	Melihat <i>rating</i> UKM	Proses untuk melihat rating UKM	UKM, Investor, Viewer

TABEL II
AKTOR SISTEM

No	Nama Aktor	Deskripsi
1.	UKM	Aktor yang dapat melakukan pengajuan pinjaman dana kepada investor dan memberikan laporan penggunaan serta pengembalian dana
2.	Investor	Aktor yang dapat melihat laporan penggunaan dan pengembalian dana investasi serta menerima atau menolak permintaan <i>reschedule</i> dari UKM
3.	Viewer	Aktor yang hanya dapat melihat informasi mengenai rating UKM dan informasi jenis usaha UKM

Usecase memiliki tiga aktor utama seperti yang telah dijelaskan dalam aktor sistem. UKM mampu mengisi serta melihat laporan penggunaan dan pengembalian dana, UKM juga dapat melakukan *rescheduling* (perubahan jadwal jangka waktu pengembalian dana). Investor mampu melihat laporan penggunaan dan pengembalian dana yang dilakukan oleh UKM, investor juga dapat menerima permohonan *rescheduling*. Sementara *viewer* hanya mampu melihat informasi mengenai *rating* UKM dan jenis usaha UKM.

Setiap *usecase* akan dijelaskan dalam satu *usecase scenario* seperti yang tertulis pada Tabel III, IV, dan V. *Usecase scenario* menjelaskan *usecase diagram* secara spesifik dengan menggambarkan alur-alur proses yang terjadi di dalamnya.

TABEL III
USECASE SCENARIO-MENGISI LAPORAN PENGGUNAAN DANA

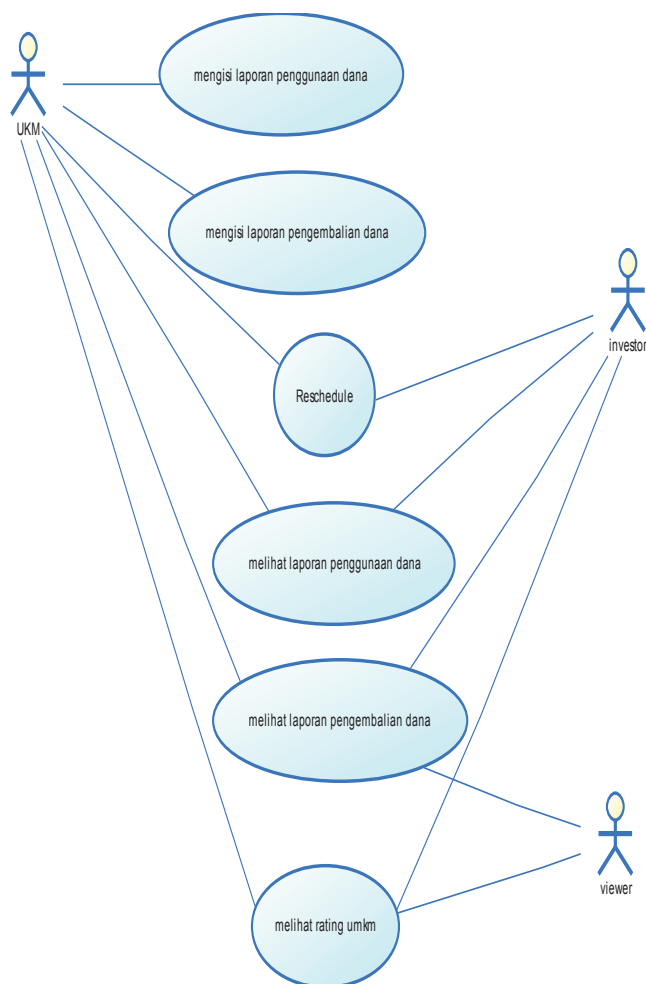
Nama	Mengisi laporan penggunaan dana										
Prioritas	Tinggi										
Aktor	UKM										
Pre condition	- Telah menerima dana investasi dari investor - Telah melakukan kesepakatan jangka waktu pelaporan										
Post condition	Investor dan UKM dapat melihat laporan penggunaan dana										
Description	UKM mengisi laporan penggunaan dana dan omset yang di dapatkan dengan waktu secara berkala yang telah disepakati bersama oleh investor										
<table border="1"> <tr> <th>UKM</th><th>Sistem</th></tr> <tr> <td></td><td>1. Menampilkan form laporan penggunaan dana</td></tr> <tr> <td>2. Mengisi form laporan penggunaan dana</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>3. Update laporan penggunaan dana</td></tr> <tr> <td>4. Melihat laporan penggunaan dana</td><td></td></tr> </table>		UKM	Sistem		1. Menampilkan form laporan penggunaan dana	2. Mengisi form laporan penggunaan dana			3. Update laporan penggunaan dana	4. Melihat laporan penggunaan dana	
UKM	Sistem										
	1. Menampilkan form laporan penggunaan dana										
2. Mengisi form laporan penggunaan dana											
	3. Update laporan penggunaan dana										
4. Melihat laporan penggunaan dana											
Alur alternatif											

TABEL IV
USECASE SCENARIO-RESCHEDULING

CASE SCENARIO RESCHEDULING																							
Nama	Rescheduling																						
Prioritas	Tinggi																						
Aktor	UKM, Investor																						
Pre condition	UKM tidak melakukan pelaporan pengembalian dana secara rutin																						
Post condition	Investor memiliki jadwal baru untuk pengembalian dana																						
Description	UKM melakukan perubahan jadwal pengembalian dana yang telah disetujui bersama oleh investor																						
<table><tr><th>UKM</th><th>Sistem</th><th>Investor</th></tr><tr><td></td><td>1. 2. Menampilkan form reschedule repayment schedule</td><td></td></tr><tr><td>3. Mengisi pilihan jangka waktu pengembalian dana</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>4. Meng-acc pilihan jadwal dari UKM</td></tr><tr><td></td><td>5. Update repayment schedule</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6. Menampilkan reschedule repayment schedule</td><td></td></tr><tr><td>7. Mengisi laporan pengembalian dana</td><td></td><td></td></tr></table>			UKM	Sistem	Investor		1. 2. Menampilkan form reschedule repayment schedule		3. Mengisi pilihan jangka waktu pengembalian dana					4. Meng-acc pilihan jadwal dari UKM		5. Update repayment schedule			6. Menampilkan reschedule repayment schedule		7. Mengisi laporan pengembalian dana		
UKM	Sistem	Investor																					
	1. 2. Menampilkan form reschedule repayment schedule																						
3. Mengisi pilihan jangka waktu pengembalian dana																							
		4. Meng-acc pilihan jadwal dari UKM																					
	5. Update repayment schedule																						
	6. Menampilkan reschedule repayment schedule																						
7. Mengisi laporan pengembalian dana																							
Alur alternatif	Reconditioning (menghilangkan bunga, emmbayar pokok pinjaman saja)																						

TABEL V
USECASE SCENARIO-MENGISI LAPORAN PENGEMBALIAN DANA

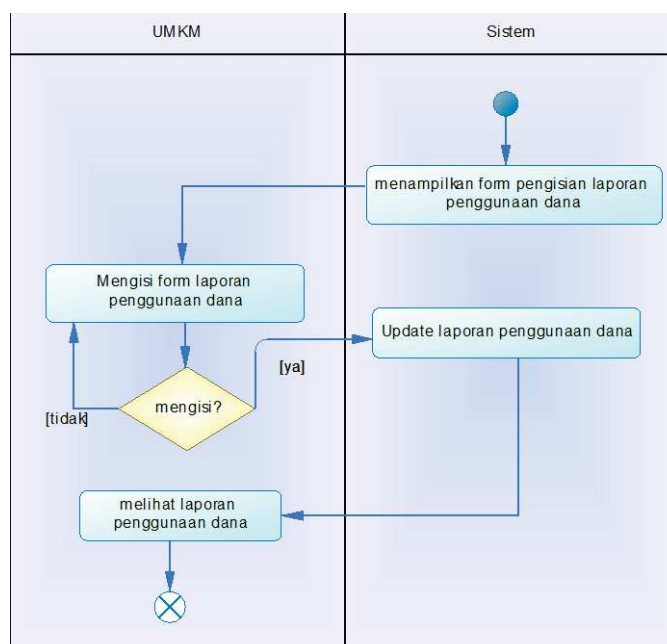
Nama	Mengisi laporan pengembalian dana	
Prioritas	Tinggi	
Aktor	UKM	
Pre condition	<ul style="list-style-type: none"> - Telah menerima dana investasi dari investor - Telah melakukan kesepakatan jangka waktu pelaporan 	
Post condition	Investor dan UKM dapat melihat laporan pengembalian dana	
Description	UKM mengisi laporan pengembalian dana dari investor secara berkala	
UKM		Sistem
		1. Menampilkan form laporan pengembalian dana
2. Mengisi form laporan pengembalian dana		
		3. Update laporan pengembalian dana
		4. Menghitung sisa waktu pengembalian dana
5. Melihat laporan pengembalian dana		
Alur alternatif	Rescheduling	



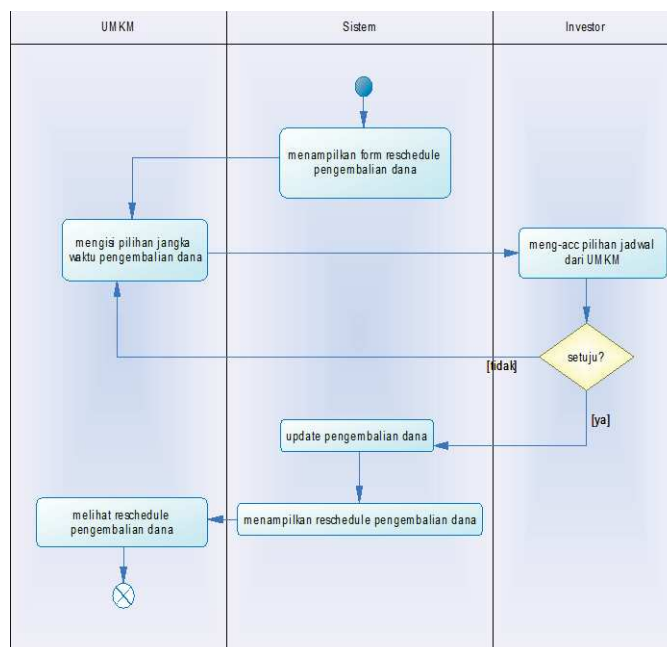
Gambar 2 Usecase Monitoring Dana Investasi

B. Tahap Elaboration

Pada tahap *elaboration* dirancang *activity diagram* pada Gambar 3, 4, dan 5 yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan objek dengan alur kerja dan mendeskripsikan pemrosesan secara paralel. Gambar 3, menjelaskan alur dalam mengisi laporan penggunaan dana yang melibatkan sistem dan UKM sebagai *user*. Sistem menampilkan *form* pengisian laporan penggunaan dana, kemudian UKM mengisi *form* tersebut, jika telah selesai mengisi maka sistem akan melakukan *update* data laporan dan UKM dapat melihat daftar rincian semua laporan yang pernah dimasukkan.



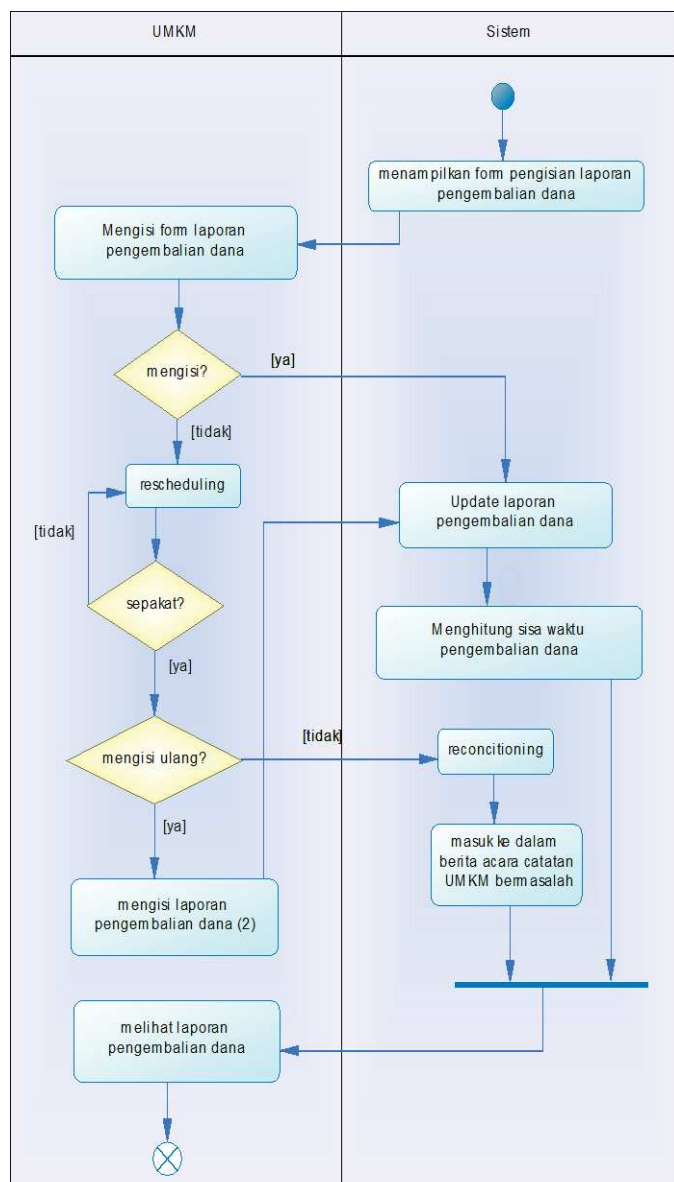
Gambar 3 Mengisi Laporan Penggunaan Dana



Gambar 4 Rescheduling

Pada Gambar 4, menjelaskan alur dalam meminta persetujuan *reschedule* terhadap periode pengembalian dana yang melibatkan sistem, UKM, dan investor. Sistem menampilkan *form reschedule*, kemudian UKM memilih periode waktu pengembalian dana, investor lalu menerima atau menolak persetujuan *reschedule*. Jika investor menerima maka sistem akan melakukan *update* periode pengembalian dana, sedangkan jika investor menolak maka sistem akan memberitahukan UKM untuk melakukan *reschedule* kembali.

Pada Gambar 5, menjelaskan alur mengisi laporan pengembalian dana yang melibatkan sistem dengan UKM. Sistem menampilkan *form* pengisian laporan pengembalian dana. Kemudian UKM mengisi *form* tersebut. Jika telah terisi, sistem akan melakukan *update*. Jika tidak mengisi sesuai jadwal, maka sistem akan memberitahukan UKM untuk melakukan *reschedule*.

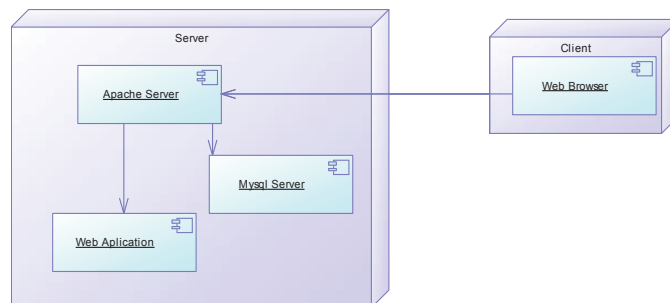


Gambar 5 Mengisi laporan pengembalian dana

Pada tahap ini juga dipetakan *class diagram*. *Class diagram* pada Gambar 9 memperlihatkan hubungan antar-*class* pada pembangunan *website* manajemen investasi.

C. Tahap Construction

Tahap ini memfokuskan pada pengembangan piranti lunak untuk menghasilkan *prototype* atau produk piranti lunak. Tahap ini lebih menekankan pada fase implementasi seperti yang digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Deployment Diagram

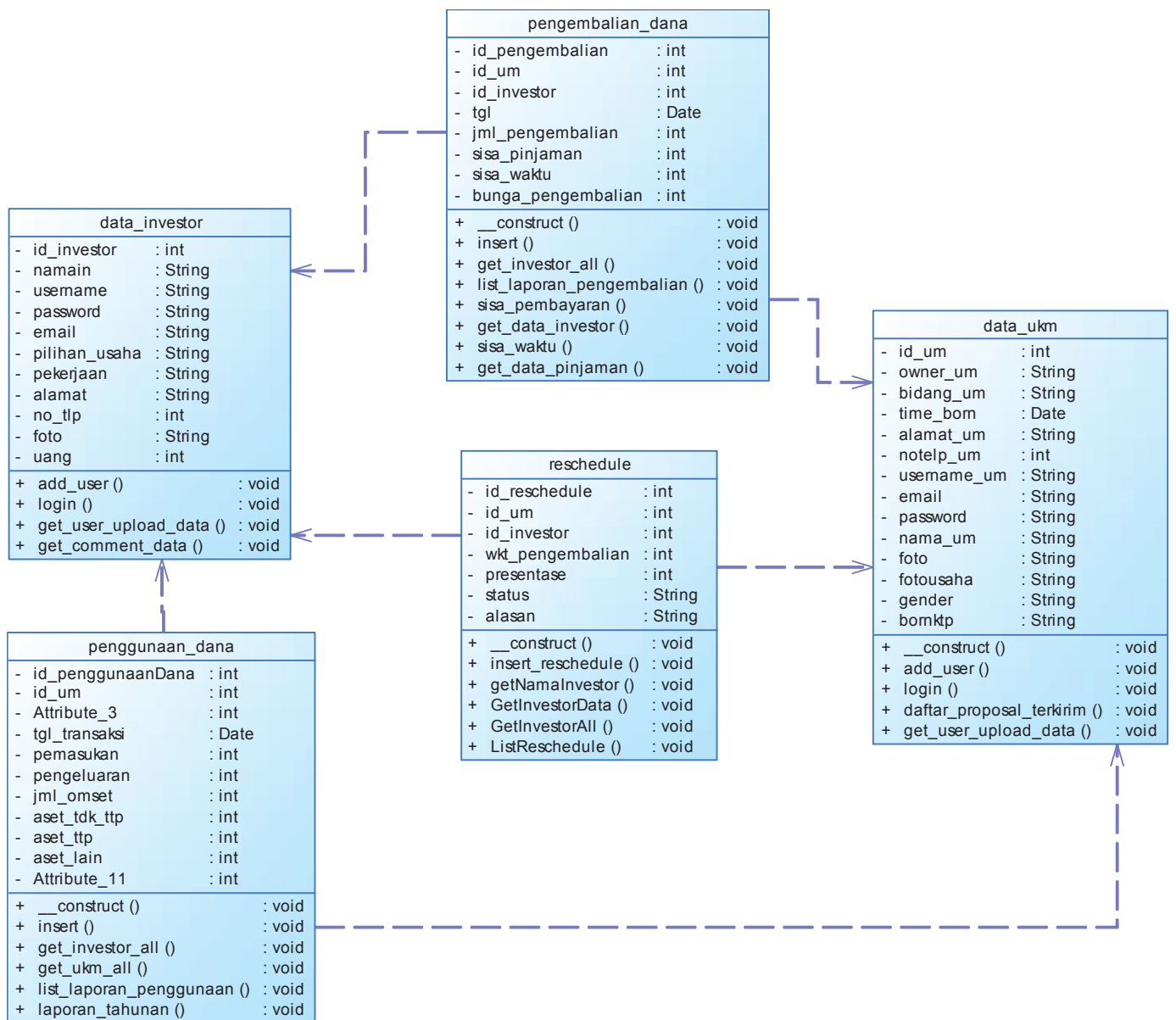
Website ini dibangun menggunakan *framework codeigniter* dan bahasa pemrograman PHP. Dengan mengimplementasikan *model view* dan *controller*. Gambar 7 memperlihatkan tampilan *website* ketika UKM akan mengisi laporan penggunaan dana.

Gambar 7 Tampilan *Website* (Mengisi Laporan Penggunaan Dana)

Gambar 8 memperlihatkan tampilan berupa daftar laporan penggunaan dana. UKM dan investor dapat melihat daftar laporan melalui tabel seperti yang tercantum dalam gambar.

Tanggal Awal	Tanggal Akhir	Pemasukan	Pengeluaran	Jumlah Omset	Jumlah SDM	Aset Tetap (Unit)	Aset Tidak Tetap (Unit)	Aset Lainnya (Unit)
2015-05-13	2015-06-20	40000	30000	20000	20	20	20	20
2015-05-26	2015-07-03	50000	20000	30000	20	20	20	20
2015-07-10	2015-08-29	500000	300000	20000	40	3	3	3

Gambar 8 Laporan Penggunaan Dana



Gambar 9 Class Diagram

D. Tahap *Transition*

Tahap *transition* berfokus pada memperkenalkan produk yang dihasilkan kepada *user*, menyelesaikan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun. Pada Tabel VI digambarkan skenario pengujian yang dilakukan kepada *user*. Beberapa aktivitas yang dilakukan dalam pengujian terhadap *website* manajemen investasi. Aktivitas berupa *input* laporan penggunaan dana, *input* laporan pengembalian dana serta mengajukan *reschedule* dilakukan oleh UKM, sedangkan aktivitas berupa *review* laporan penggunaan dana, *review* laporan pengembalian dana, dan menerima atau menolak persetujuan *reschedule* dilakukan oleh investor.

TABEL VI
RENCANA PENGUJIAN

No	Aktivitas	Pengujian	Jenis Pengujian	Kode
1	Input laporan penggunaan dana	Skenario benar	Blackbox	U3-01
2	Input laporan pengembalian dana	Skenario benar	Blackbox	U3-02
3	Mengajukan <i>reschedule</i>	Skenario benar	Blackbox	U3-03
4	Review Laporan penggunaan dana	Skenario benar	Blackbox	U3-04
5	Review laporan pengembalian dana	Skenario benar	Blackbox	U3-05
6	Menerima / menolak persetujuan <i>reschedule</i>	1. Skenario terima 2. Skenario tolak	Blackbox Blackbox	U3-06 U3-07

IV. KESIMPULAN

Pembangunan *website* manajemen investasi pada penelitian ini menggunakan metode *iterative incremental* yang memiliki empat tahap di dalamnya, yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *elaboration*. *Website* yang

dibangun berfungsi sebagai monitoring dana terhadap dana yang diinvestasikan oleh investor kepada UKM dengan berisi laporan penggunaan dan pengembalian dana serta permintaan persetujuan *reschedule* pengembalian dana. Dalam laporan penggunaan dan pengembalian dana, *website* manajemen investasi menampilkan default tanggal yang sesuai agar UKM dapat memberikan laporan sesuai dengan periode waktu yang telah disepakati. UKM dapat melakukan *reschedule* ketika sistem memberikan notifikasi bahwa UKM tersebut harus melakukan *reschedule* ketika melewati tanggal pengembalian dana yang sudah ditetapkan di dalam sistem. Jika UKM telah melakukan *reschedule* namun tidak mengembalikan dan memberikan laporan pengembalian dana, maka UKS tersebut akan masuk ke dalam daftar UKM yang tidak direkomendasikan oleh sistem. Hal ini membuat investor lebih mudah dalam menyeleksi UKM yang akan diberikan dana investasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).
- [2] www.pakarinvestasi.com diakses pada 24 Juni 2015
- [3] Puspoprano, Sawaldjo. 2006. *Manajemen Bisnis*, PP, Jakarta.
- [4] Dewantara, Severinus. 2013. *Perancangan Situs Crowdfunding untuk UKM Kreatif di Bandung*. Tugas Akhir, Program Sarjana Disain Komunikasi Visual, Sekolah Komunikasi Multimedia Institut Manajemen Telkom.
- [5] Rahmawan, Bobby. 2013. *Membangun Portal Web Crowdsourcing Health Treatment dengan Menggunakan Metode Iterative Incremental*. Tugas Akhir, Program Sarjana Sistem Informasi, Universitas Telkom